

# CRITERIOS DE IMPLEMENTACIÓN ISO 14000:2015

## CASO ESTUDIO SECTOR INDUSTRIAL DE LA CERAMICA.

Diplomado gerencia del sistema integrado de gestión en seguridad, salud, ambiente y calidad HSEQ, Jennifer Katherine Torres Sanchez - Yuli Paola Avila Vargas - Alexander Flórez Sánchez.

ALEXANDER FLOREZ 7 DE NOVIEMBRE DE 2018 19:23

### Resumen ejecutivo

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:17

Corona es una multinacional colombiana, fundada en 1881 en la ciudad de Caldas, municipio de Antioquia, lleva más de 135 años en el mercado enfocada en áreas de manufactura y comercialización de diferentes productos para el hogar, construcción, industria, agricultura, sector de energía, entre otros. Es compuesta por cuatro divisiones de negocios, los cuales son; baños y cocinas; materiales y pinturas; insumos industriales y manejo de energía, cuenta con más de 20 plantas de manufactura en Colombia y situada en diferentes países y continentes, cómo lo es en estados unidos, Centroamérica, México y China, tiene alianza comercial con España para la producción y venta de cemento en Colombia, de igual manera, cuenta con alianzas para exportación de materiales y crecimiento empresarial en todos los continentes. Además, es una fuente generadora de empleos, contando en la actualidad con cerca de 9000 empleados que contribuyen al crecimiento y avance de la compañía. Actualmente, la empresa se encuentra certificada por ISO 9001 y 14001 del 2015.

El principal objetivo del sistema corporativo, es buscar el cumplimiento y estrategias a partir de la normatividad legal en sus procesos, contando así, con un sistema de políticas corporativas las cuales se enfocan en el cumplimiento de las normas y las buenas prácticas ambientales, a través del involucramiento de administradores y trabajadores de las diferentes áreas que se encuentran vinculados en el grupo empresarial, esto se hace a partir de fomentar los valores corporativos y la ética empresarial como ejes centrales de la gestión, tomando como punto de partida una visión del ser y del hacer que conduce a la responsabilidad social, trabajando en red para multiplicar la potencia y eficiencia de una manera austera y sencilla. Este conjunto de valores está reflejado en el código de ética el cual orienta la conducta de todos los empleados y ha permitido tener estructuras de administración transparentes e integra. (Corona, 1990).

Por otro lado, cuenta con valores enfocados a la lucha anticorrupción para promover en los trabajadores buenas prácticas y ejecución de alternativas en su ejercicio profesional.

#### POLÍTICA DE LUCHA ANTICORRUPCIÓN



Figura 1. Construcción de valores enfocados a la política

anticorrupción. Recuperado de: Informe de sostenibilidad, Corona (2018)

### Contexto general del sector productivo

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:29

Código CIU 9623: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CERAMICA

Corona tiene como estrategia la innovación y prácticas organizacionales, las cuales son implementadas desde un eje transversal, encaminado a ser implementado de manera eficiente para los clientes y consumidores a través de una oferta integral, generando de esta manera, el fortalecimiento de su competitividad a nivel nacional e internacional. Durante el año 2018 se implementó diferentes proyectos y metodologías para mejorar el Kit de Corona S.A y capacitar a 8 colaboradores en Cinturón Negro para mejorar la producción y así generaran ahorros en costos y gastos por \$27,9 mil millones. En la actualidad, existen diferentes agentes quienes supervisan el cambio para mejorar la calidad y seguridad del medio ambiental.

En ese margen, y para generar una mejor contextualización, la identidad corporativa y aspectos estratégicos son:

**MISIÓN:**

Colceramica Corona una empresa que estará enfocada en fabricar productos cerámicos para los hogares y las nuevas construcciones, siendo América latina uno de sus principales objetivos para la generación de valor en los ámbitos ambientales, económicos y sociales. (Corona. (1990)

**VISIÓN:**

Mega meta 2025, convertir a Colceramica Corona en la empresa número uno a nivel nacional y la tercera a nivel mundial con una variedad de productos que se puedan ofrecer al consumidor al por menor, aportando soluciones para el mejoramiento del hogar y los nuevos consumidores del mercado en América. (Corona. (1990)

**POLÍTICA:**

Colceramica Corona división negocios de baños y cocinas, tiene el propósito central de ofrecer soluciones para la construcción y remodelación de baños y cocinas que mejoran la vida de los usuarios transformando sus espacios. Ofrece marcas destacadas y productos diferenciados que agregan valor real a los clientes, todo ello enmarcado dentro de operaciones eficientes y rentables para los accionistas; procesos limpios, seguros y amigables con el ambiente y con las personas que allí laboran. (Corona. (1990)

Por otro lado, la composición productiva está generada a través de equipos y maquinarias como se muestra en la siguiente Tabla:

Insumos, combustibles y maquinarias utilizadas en el proceso de fabricación	
Materias primas	–Arcillas –Caolín –Feldespató. –Sílice.
Maquinarias	–Bulldócer –Montacargas. –Robots esmaltadores. –Hornos. –Bombas. –Molinos. –Desplazadores. –Bandas transportadoras –Ventiladores. –Motores. –Volquetas. –Carros transportadores –Manejadoras. –Bancos de media presión (BMP) –Bancos de alta presión. –Compresores.
Combustibles e insumos	–Gas. –Diésel. –Gasolina. –Agua. –Energía eléctrica. –Energía térmica –Aire. –Yeso. –Resinas. –Esponjas. –Estibas. –Plástico –Cartón – Moldes. –Ácidos. –Soportes de desmolde

Tabla 1. Materiales implementados en el proceso productivo.

# Descripción de la problemática ambiental del sector

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 20:04

Dado el contexto empresarial en el cual se encuentra la compañía descrita, cabe resaltar, cómo la industria de las cerámicas, es conocida como una de las más contaminantes para el medio ambiente, debido a los impactos que genera a fabricación de esta, son considerados impactos negativos significativos, un ejemplo claro, es la contaminación atmosférica que generan los procedimientos de amasado, moldeado, secado y cocci3n, a partir de los cuales, se generan emisiones que contienen metales y sustancias t3xicas, por otro lado, se encuentran aguas residuales en el proceso de fabricaci3n, las cuales, contienen elementos minerales insolubles y material orgánico y finalmente, el consumo de energí3 que genera el proceso de secado.

Así mismo, en el proceso de extracci3n de materias primas para la fabricaci3n de los productos cerámicos genera efectos que pueden ser negativos tanto para el medio ambiente como a la salud de las personas, entre los cuales se destacan el polvo y material particulado, el ruido que produce la maquinaria y la explosi3n para la extracci3n de las arcillas y caolines.

Además, en el proceso de producci3n de baldosas, el gas necesitado ocasiona emociones de sustancias t3xicas, las cuales perjudican la atmosfera e impactan en la salud humana y los recursos naturales, todo esto, además origina residuos sólidos, polvos, cenizas. Así mismo, las etapas de los diferentes procesos son generadores de ruido las cuales generan un impacto en la salud de los trabajadores.

## Diagrama de flujo

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 22:45

### Diagrama de flujo procesos cerámicos



Figura 2. Diagrama de flujo de los procesos industriales de corona. Recuperado de:

<https://www.lucidchart.com/pages/diagrama-de-flujo-online>

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
Extracción de la materia prima	Perdida de corteza terrestre y cambios en su morfología	Agotamiento de los recursos naturales y contaminación
Bodega de suministro	Residuos sólidos	Agotamiento del relleno sanitario, escases en recursos naturales
Atomizado de la arcilla	Generador de emisiones, aguas residuales y energía	Contaminación de la atmósfera, contaminación de ríos, lagos, humedales y efectos de invernadero.
Producción	Consumo de energía, generador de residuos sólidos, residuos peligrosos, ruido, consumo de agua, vertimientos	Degradación de recursos naturales, acumulación de materiales, prolongación de vectores, afectación en la salud humana, Escases en el recurso hídrico
Recepción de tierras	Generador de emisiones, compuestos como CFC, halógenos, sus derivados, y material particulado	Agotamiento del suelo, combustión del gasóleo en los vehículos, agotamiento de la capa de ozono
Prensado	Generador de partículas PM10 y ruido	Combustión del gas natural, suspensiones en el aire, afectación a la salud humana.
Secado	Consumo de energía, ruido, gases de efecto invernadero como el $CO_2$ , $NO_2$ , $N_2O$ y, generador del metano ( $CH_4$ ), el cual contribuye 23 veces más a esta categoría de impacto que el $CO_2$ .	Escases de los recursos naturales, efecto invernadero, agotamiento de la capa de ozono
Esmaltado	Ruido, gases químicos	Afectación a la salud de los empleados y afectación en la y capa de ozono.

## Aspectos e impactos ambientales

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:03

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:03

Cocción	Consumo de combustible y electricidad principalmente, producción de emisiones de $NO_x$ , $SO_x$ , $CO_x$ , e hidrocarburos generados con la combustión de gas natural y emisiones durante La producción de la energía eléctrica de $SO_x$ , que utiliza la maquinaria.	Escases de los recursos naturales, contaminación y daño en la capa de ozono
Ensamble	Contaminación por emisiones, producción de residuos peligrosos, intenso consumo de alto energía y olores tóxicos.	Contaminación atmosférica, contaminación recurso hídrico, daños en la salud humana
Empacado	Incremento de residuos sólidos plásticos y ordinarios	Contaminación de los recursos naturales, afectación de tiempo de vida relleno sanitario.
Distribución	Emisiones de gases, consumo de combustible	Contaminación atmosférica, reducción del recurso no renovable

Tabla 2. Matriz de actividades, aspectos e impactos ambientales generados

## A Alcance

Dentro del macro de intervención, el objetivo de abordaje es la profundización de conocimientos teóricos y procedimentales adquiridos durante la realización del diplomado HSEQ, dónde se decidió escoger un sector productivo para la realización de un estudio de caso desde el programa de ingeniería ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). De acuerdo con lo anterior, la selección y según la contextualización anterior, la selección fue la empresa Corona Colcerámica S.A.S, dónde se realizará una revisión ambiental, a través de un recorrido de las diferentes áreas de la organización, para contemplar el proceso productivo, a través de la observación de:

- Bodegas de suministro
- Preparación de insumos y materiales
- Ensamble del producto
- Revisión del producto
- Terminado y trasportación

A partir del análisis realizado, se determinan aspectos internos y externos a nivel ambiental, identificando las necesidades de mitigación de impactos negativos e implementación de la norma ISO 14001 – 2015, para proteger y responder a las condiciones ambientales de este sector y dar cumplimiento a los aspectos estratégicos desarrollados en la organización y contemplados en la identidad corporativa, a partir de la cuál, se contempla como enfoque principal la fabricación y comercialización de los productos cerámicos, estableciendo estrategias y alternativas ambientales, iniciando por el manejo de manejo de materias primas y finalmente contemplando la comercialización del producto, cumpliendo con las expectativas de sus compradores a nivel nacional e internacional. Por último, manejando como lineamiento principal las normas legales que establecen los aspectos a manejar dentro de la empresa para la realización de mejoras acorde con la norma vigente.

## Legislación ambiental aplicable y actual

El cumplimiento de los requisitos ambientales específicos hace que el interesado obtenga el sello ambiental en Colombia tipo I y II, abordando la normatividad y legislación en el medio ambiente, cumpliendo objetivos, contribuyendo con la salud de las personas y seguridad ambiental, garantizando el uso responsable de los recursos naturales, basados en principios referente al medio ambiente siendo estos: acción preventiva, correcciones en la fuente, implementación de procedimientos para el cumplimiento y evaluación periódica bajo la legislación ambiental aplicable. De acuerdo con lo anterior, la certificación del sello ambiental contempla los siguientes factores según lo encontrado en ICONTEC, 2015:

- Matriz de requisitos legales
- Almacenamiento seguro de materias primas
- Clasificación de residuos
- Evaluación de riesgos físicos para los empleados
- Riesgos químicos
- Condiciones de saneamiento básico
- Los insumos adquiridos por proveedores deben tener registro de las características del producto cumpliendo la normatividad vigente
- El no manejo de sustancias químicas en diferentes procesos operativos que afecten la capa de ozono
- No hacer uso de agentes contaminantes como hidroclorofluorocarburos y halones
- Uso de equipos ahorradores de energía
- Control del uso del agua
- Uso de equipos de control de material particulado
- Mantenimiento de equipos
- Uso eficiente del producto
- Información de manipulación al terminar la vida útil del producto

De acuerdo con lo anterior, se presenta la Matriz Normativa Legal Vigente de la compañía:

Actividad/ Etapa	Normatividad Y Artículos	Aspectos Técnicos Y Adm. De Cumplimiento Bajo La ISO 14001
GENERALES		
Cuidado de recursos naturales	Congreso de La Republica Ley, 696 de 2001, Modifica 1295/94 los artículos 1, 9, 11 bajo el decreto 1833	Cumplimiento en el uso racional del agua y energía buscando el abastecimiento e interés social Publico buscando el abastecimiento de energía, y el uso sostenible favoreciendo los recursos naturales el medio ambiente
Clasificación de residuos	Congreso de la república, Ley 1259 de 2008	Aplicación de comparendos ambientales por incumplimiento de normas y resoluciones que afecten el medio ambiente y amenace los recursos naturales
Definiciones	NTC 919	Resolución de permiso de elaboración de baldosas cerámicas, clasificación y rotulación ISO 1306
Declaración Ambiental	NTC ISO 14021	Parámetros de la norma ambiental aplicable para certificaciones de Tipo II
Análisis de ciclo de vida	NTC ISO14040	Referencia del marco ambiental bajo el ciclo de vida del producto
Requisitos y directrices	NTC ISO 14044	Gestión ambiental y requisitos del ciclo de vida

Certificación Sistema de gestión	NTC ISO IEC 17021	Conformidad de requisitos de certificación del sistema de gestión
<b>RIESGOS FISICOS</b>		
Ruido	Resolución 1792 de 1990. Artículo No. 1 Adoptar como valores límites permisibles para exposición ocupacional al ruido, 89, 90, 91, 94, 95, 2.5.1.1.1. - 2.2.5.1.11.1	Mediciones de Ruido, para efectuar el estudio de impacto ambiental al mismo tiempo cumplir los valores permisibles de exposición evitando la perturbación del ambiente y afectar la salud de los empleados y población cercana a empresas generadoras de ruido.
Manejo de Residuos Sólidos	Gestión de residuos sólidos bajo la resolución 0477 del 29 de abril de 2004 Ministerio de ambiente, decreto 1505 de 2003 Ministerio de Ambiente decreto 0838 del 23 de marzo de 2005 Decreto 312 de 20016	Planes de gestiones integrales de residuos sólidos PGIRS Disposición final de residuos sólidos PMIRS, manejo de residuos sólidos ordinarios y especiales en empresas públicas, privadas o personas
<b>RIESGOS QUIMICOS</b>		
Aerosoles sólidos y líquidos, gases y vapores.	Ministerio de relaciones exteriores, decreto 1973 de 1995 Decreto 1973 de 1995, todos los artículos Ministerio de ambiente, Resolución 689 de 2015, Artículo 7, 2.3.8, 27, 78, 154, 391	Manejo de productos químicos bajo la norma internacional de trabajo del 25 de junio de 1990 Manejo permisible de químicos como el fosforo, detergentes, amoníaco y otros óxidos que afectan la salud de los empleados y cause efectos negativos en el medio ambiente

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:10

	Resolución 1402 de 2006 y decreto 4741 de 2005	Se prohíbe la importación y distribución de productos que superen la norma u resolución máxima permisible Sistemas de ventilación que facilitan la extracción de sustancias o gases que puedan afectar y alterar el ecosistema o ocasionar daños en la atmosfera Manejos de residuos y desechos orgánicos y peligrosos
<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO BASICO</b>		
Gestión Ambiental	Ministerio de trabajo, Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979 Ministerio de salud, Resolución 2309 de 1986, título 3 artículo No. 1 para residuos especiales Ministerio de protección social, bajo el decreto 1076 de 1995 y 2015 Ministerio de protección social, Artículos 2.2.3.3.1.1. - 2.2.3.3.11.2 Ley 373 1997 Ministerio de desarrollo económico Secretaria de Ambiente resolución 3956 del 19 de junio de 2009 Resolución 631 de 2015	Se reglamenta la higiene y seguridad industrial dentro de las entidades operadoras realizando un buen manejo de residuos y desechos peligrosos bajo un marco integral cumpliendo su disposición Clasificación de residuos peligrosos y especiales Manejo del uso eficiente de agua y vertimientos a suelos, y alcantarillados Transporte de residuos líquidos y vertimientos Planes de manejo de vertimientos y saneamiento Manejo de vertimientos en sectores urbanos, bajo parámetro máximos permisible en cuerpos de agua y alcantarillados
Seguridad y Ambiente	Ministerio de transporte, Resolución 5111 del 28 de	Resolución que exige que todo vehículo u automotor cumpla con un certificado de técnico mecánica con el fin de cumplir y

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:10

	noviembre de 2011, artículo No. 6	no superar las emisiones contaminantes permisibles bajo la norma en el país
--	-----------------------------------	---

## Ciclo PHVA

ALEXANDER FLOREZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:17

Dentro del marco ambiental el modelo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), según diversas fuentes, fue introducido en un principio por el Dr. Walter Shewart, figura que luego fue difundida por Edwards Deming. Este ciclo representa herramientas estratégicas para el proceso de fabricación de cerámicas, proponiendo como principio básico la gestión de calidad y la protección del medio ambiente. Este modelo se ha planteado con el ánimo de contribuir a las compañías para que puedan mejorar su desempeño, logrando que cada uno de sus proyectos tenga una base común que garantice el desarrollo sostenible.

Se identifican las etapas del proceso, el resultado final, los clientes y los proveedores que interactúan dentro de su fabricación y elaboración. En el marco del ciclo PHVA, se plantean las medidas de carácter técnico, recursos financieros, equipos a utilizar, manejo adecuado de residuos sólidos y del recurso hídrico.



PLANEAR	HACER
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cronograma de actividades.</li><li>- Verificación de impactos y aspectos que influyan o afecten el ambiente en diferentes procesos.</li><li>- Capacitación y aplicación de recursos económicos, humanos y operacionales.</li><li>- Manejo de cuáles son las medidas y correctivas en procesos con niveles de contaminación alta.</li><li>- Verificación y requerimientos de los clientes.</li><li>- Capacitación a operarios sobre manejo adecuado de <b>EPP</b>.</li><li>- Estandarizar procesos para obtener resultados que vayan de acuerdo con las políticas de la organización.</li><li>- Establecer procedimientos seguros para el desarrollo de las labores cotidianas del proceso.</li><li>- Reglamento interno de trabajo.</li><li>- Planes de productividad y calidad por operario y por referencia y generación de impactos.</li><li>- Inventarios de sustancias químicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitaciones de manejo de material reciclable y residuos sólidos.</li><li>- Implementación de políticas ambientales en pro de generar conciencia ambiental y aprovechamiento de materiales.</li><li>- Realizar capacitaciones sobre la <b>SST</b>.</li><li>- Manejo de vertimientos con bitácoras de control.</li><li>- Tratamiento de aguas con agentes contaminantes.</li><li>- Implementación de equipos extractores para minimizar la cantidad de polvo y material contaminante a la atmosfera.</li><li>- Cumplimiento del reglamento interno de trabajo, clasificación de residuos y cero vertimientos.</li><li>- Reporte de todos los eventos ambientales que ocurran en las áreas.</li><li>- Implementar las acciones de mejora propuestas para la disminución o eliminación de fuentes de contaminación en cada proceso.</li></ul> <div>Activar Windows</div>

VERIFICAR	ACTUAR
<ul style="list-style-type: none"><li>- Control en tiempos de operación.</li><li>- Agentes contaminantes de cada proceso</li><li>- Diligenciamiento de listas de chequeo y toma de muestras de puntos críticos.</li><li>- Seguimiento bimestral de indicadores ambientales bajo normas y parámetros permisibles de la norma.</li><li>- Control en manejo de desechos tóxicos.</li><li>- Realizar lista de chequeo si se está cumpliendo con los objetivos.</li><li>- Se realizará inspecciones periódicamente en los programas implementados en los indicadores ambientales para demostrar cumplimiento del programa.</li><li>- Cumplimiento de los programas establecidos para la separación y recolección de residuos.</li><li>- Control de variables críticas de temperaturas y consumo de recursos no renovables.</li><li>- Cuantificación de residuos por áreas y validación de la generación de residuos que generen mayor impacto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación de actividades de diferentes procesos, para fortalecer con capacitación del sistema de gestión ambiental.</li><li>- Diagnóstico de puntos de control altos y medios.</li><li>- Control en actividades de producción buscando el desarrollo de actividades de manera segura y responsable con el medio ambiente.</li><li>- Matriz de aspectos e impactos ambientales por área, identificando cada una de las actividades.</li><li>- Instalación de puntos verdes para la separación de residuos en la fuente.</li><li>- Eliminar o concentrar las fuentes de contaminación detectadas en cada uno de los procesos.</li><li>- Controlar y reducir los impactos identificados mediante la matriz de aspectos e impactos.</li></ul>

Tabla 4. Ciclo PHVA, ICONTEC (2015)

## Conclusiones

- Para lograr el desarrollo y la mejora continua cuenta con la implementación de un sistema de gestión efectivo, eficaz y eficiente, el cual depende de la alta dirección y la implementación

de compromiso corporativo a través de la responsabilidad social y el liderazgo

- Se identifica y verifica el cumplimiento a cabalidad de las normas ambientales vigentes de acuerdo con las actividades o procesos desarrollados por la empresa
- Es indispensable, realizar seguimientos a las diferentes áreas, evidenciando cual es la causa de presencia de mayor contaminación, con el objetivo de redirigir esfuerzos para la minimización de aspectos negativos emitidos al ambiente
- Se evidencia aspectos positivos en el uso del agua dentro del proceso, debido a que cuenta con una planta de tratamiento desde la cual recircula en el ciclo de elaboración.
- Se logra identificar que la empresa, genera compromiso con la reducción de gases de efecto invernadero, reutilizando residuos sólidos, líquidos y reducción de huella de carbono, sin embargo, deben aplicar mayor control en las diferentes áreas producción garantizando el cumplimiento normativo.
- Deben implementar un sistema de gestión ambiental, dirigido a controlar y minimizar los impactos ambientales en la organización, controlando cada proceso que se realiza dentro del sector.

## Recomendaciones

- Reducir el impacto ambiental generado desde el área de producción de cerámica a través de la mejora en la calidad de agua vertidas y cumpliendo con el cuidado ambiental y su normatividad.
- Generar auditorias internas con la finalidad de identificar factores contaminantes para implantar una mejora continua en cada uno de los procesos.
- Conformar un comité de gestión ambiental encargado de verificar y controlar las áreas de elaboración, a través de un cronograma de control y realizando auditorias internas, garantizando el cumplimiento de la norma ISO-14001 - 2015.
- Proyectar objetivos de gestión de calidad los cuales sean evaluables y medibles a través de la aplicación del ciclo del PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) y a través de la norma ISO-14001 - 2015.

## Preguntas

¿Cumple la empresa Corona con todos los requisitos de la norma ISO 14001 de 2015 para ser certificada?

¿En la implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa cerámica Corona los trabajadores tienen claro los conceptos de la aplicabilidad de la norma ISO-14001/2015 para cada uno de los procesos que ejecuta la empresa?

¿Se ejecutan los procesos y actividades de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001/2015?

¿Qué falta en la organización para dar un cumplimiento adecuado a la norma ISO 14001/2015?

## Referencias

**ALEXANDER FLOREZ** 28 DE NOVIEMBRE DE 2019 23:32

Ambiente, M. d. (2004). *Ejecución de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos*, PGIRS, y se toman otras determinaciones. Bogotá: Diario Oficial.

Ambiente, M. d. (2005). *Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral*. Bogotá: Diario oficial.

ICONTEC, (2015). NTC ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Recuperado de

<https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:3034/normavw.aspx?ID=6128>

Corona. (1990). corona. Recuperado el 2019, de [https://www.corona.co/?gclid=cj0kcqjw8svsbrdqarisahkvyqfqiomrpcrnrb4bzjztjf3orvpnhfbn3jpxw6fhw7sl7ovsowqwaagc7ealw\\_wcb](https://www.corona.co/?gclid=cj0kcqjw8svsbrdqarisahkvyqfqiomrpcrnrb4bzjztjf3orvpnhfbn3jpxw6fhw7sl7ovsowqwaagc7ealw_wcb)

Corona. (2008). *colceramicas corona*. recuperado el 2019, de [https://www.corona.co/?gclid=cj0kcqjw84xtbrdwarisaau1am059khqsh2wez3juhu8qnmnznmuyljwmgxoi5mgfazqctykksjl0aaum9ealw\\_wcb](https://www.corona.co/?gclid=cj0kcqjw84xtbrdwarisaau1am059khqsh2wez3juhu8qnmnznmuyljwmgxoi5mgfazqctykksjl0aaum9ealw_wcb)

Seguridad, c. c. (2019). *operaciones sistema de gestión ambiental iso 14001:2015*. recuperado el 2019, de <https://campusccs.nivel7.net/course/view.php?id=6478>

\*\*\*\*\*